datavideo®

HDV / DV コンパクトフラッシュメモリーレコーダー

DN-60A

取扱説明書

株式会社エム・アンド・アイ　ネットワーク

目次

サポート窓口 ---------- 3

内容物 ---------- 4

概要 ---------- 4

特長 ---------- 4

各部の名称と機能

フロントパネル ---------- 5

リアパネル ---------- 6

CF カードスロット ---------- 7

電源を投入する ---------- 8

電源 ---------- 8

ステータスランプとエラーメッセージ ---------- 8

メニュー ---------- 9

メインメニュー ---------- 9

Setup Mode(セットアップモード) ---------- 10

Play Setup(再生設定) ---------- 10

Record Setup(録画設定) ---------- 10

System Set Up(システム設定) ---------- 11

Save Set Up(設定の保存) ---------- 12

Recall Set Up(設定の読込み) ---------- 12

DN-60 使用上の注意 ---------- 13

ファイルシステムを選択する(FAT32 / NTFS) ---------- 13

CF カードのボリューム ID を設定する ---------- 13

入力映像信号を設定する ---------- 13

ファイル形式を設定する ---------- 12

CF カードをフォーマットする ---------- 13

表示するタイムコードを選択する ---------- 14

Synch to Tape を設定する ---------- 14

音声入力ソースのサンプリングレートを設定する ---------- 14

録画の日付を設定する ---------- 14

録画する前に ---------- 14

録画する ---------- 14

録画を一時停止する ---------- 15
録画にマークをつける ---------- 15
電源を切る前に録画を停止する ---------- 15
自動録画 ---------- 15
コマ撮り ---------- 15
プリトリガーを設定する ---------- 16
再生
ループ再生を設定する ---------- 16
再生 ---------- 16
カメラの液晶パネルに DN-60 の再生映像を表示する ---------- 16
CFカードを PC で使用する前に ---------- 16
CFカードを PC に接続する ---------- 16
DN-60A のファイル名規則 ---------- 17
DN-60A 対応の CF カード、および、最長録画時間 ---------- 17
DN-60A のファームウェアをアップデートする ---------- 18
DN-60A RS-232C コマンドセット ---------- 19
コマンド一覧 ---------- 20
端子のピンアサイン ---------- 21
システムコントロール ---------- 21
取得要求 ---------- 22
転送コントロール ---------- 22
仕様 ---------- 24

サポート窓口

株式会社エム･アンド･アイ　ネットワーク　DataVideoサポート係

〒104－0033

東京都中央区新川2－1－7

TEL：03－3552－7241　FAX：03－3552－7242　MAIL：mail@min.co.jp

URL：http://www.datavideo.jp

内容物

製品には下記の部品が含まれます。いずれかの部品が同梱されていない場合は、取扱店まですぐにご連絡下さい。

番号	品名	数量
1	HDV / DV コンパクトフラッシュメモリーレコーダー（DN-60A）	1
2	AC/DC 変換アダプター DC12V 0.5A	1
3	IEEE1394 6 ピン-4 ピンケーブル 0.5m	1
4	IEEE1394 6 ピン-6 ピンケーブル 0.5m	1
5	取扱説明書（本書）	1

概要

DN-60A は、小型・軽量のビデオ録画・再生用の機器です。コンパクトフラッシュメモリーカード（以下 CF カードと省略）に録画可能です。録画時間は録画形式や設定、CF カードの容量により異なりますが、64GBの CF カードで最長 4.5 時間録画することができます。DN-60A は、ファイルシステムを FAT32 または、NTFS に設定できます。また、DV PAL や DV NTSC、DVC Pro 25、DVC Pro 50 、HDV（1280×720p、1440×1080i）に設定できます。

DN-60A は、IEEE 1394b で映像を録画することができます。SD PAL モードや SD NTSC モードでのコマ撮りが可能です。コマ撮りの撮影間隔は設定可能です。また、録画ボタンを押した直前の 8 秒間の映像をバッファに録画する機能があります。

録画後、ドラッグアンドドロップで映像ファイルを直接ノンリニア編集用のソフトウェアのタイムライン上にコピーできます。利用可能なファイル形式は一般的な DV モードの Microsoft AVI type 2 や Canopus AVI、QuickTime MOV、MXF（OP 1A）や HDV モードの M2T などです。このように多くの特長により、放送や教育、アニメーション、科学、医学、建築、防犯など、さまざまな用途に最適です。

特長

- 小型で持ち運びやすく、カメラに取付け可能なコンパクトフラッシュメモリーレコーダー
- **映像入力**：IEEE-1394 は、DV25、DVC Pro 25、DVC Pro 50、HDV フォーマットに対応
- 外部、または、内蔵タイムコード
- **映像出力**：再生時は、カメラに IEEE-1394b で DV や DVC Pro、HDV を供給
- IEEE-1394 端子は、PC や MAC の FW400 の AVC コマンドセットに対応
- Microsoft AVI や Canopus AVI、QuickTime DV MOV、MXF OP1A、M2T ファイル形式に直接録画可能（ユーティリティソフトをダウンロードすれば、M2T を QuickTime にコンバート可能）
- DN-60A に接続したカメラのスイッチを入れると同時に DN-60 も自動的に電源オン
- 音声のサンプリングレートは 48KHz（16 ビット）。録画品質は良好
- コマ撮りはシングルフレームとマルチフレームに対応。撮影間隔はユーザー設定可能
- 4 秒間、または、8 秒間のプリトリガーバッファにより、突然の出来事の録画に役立ちます。とりわけ、自然科学の研究や野生動物の観察、健康と安全、防犯などの用途に最適です。
- 選択したフォルダの映像のループ再生可能
- 電源を投入時に、空いているフォルダに自動的に録画するように設定可能
- バックライト液晶パネルにより録画状態をすぐに確認できます
- RS-232C インターフェースによりパソコンによる操作が可能
- RMC-200 と接続すると、RMC-200 から録画/停止ができます。

各部の名称と機能

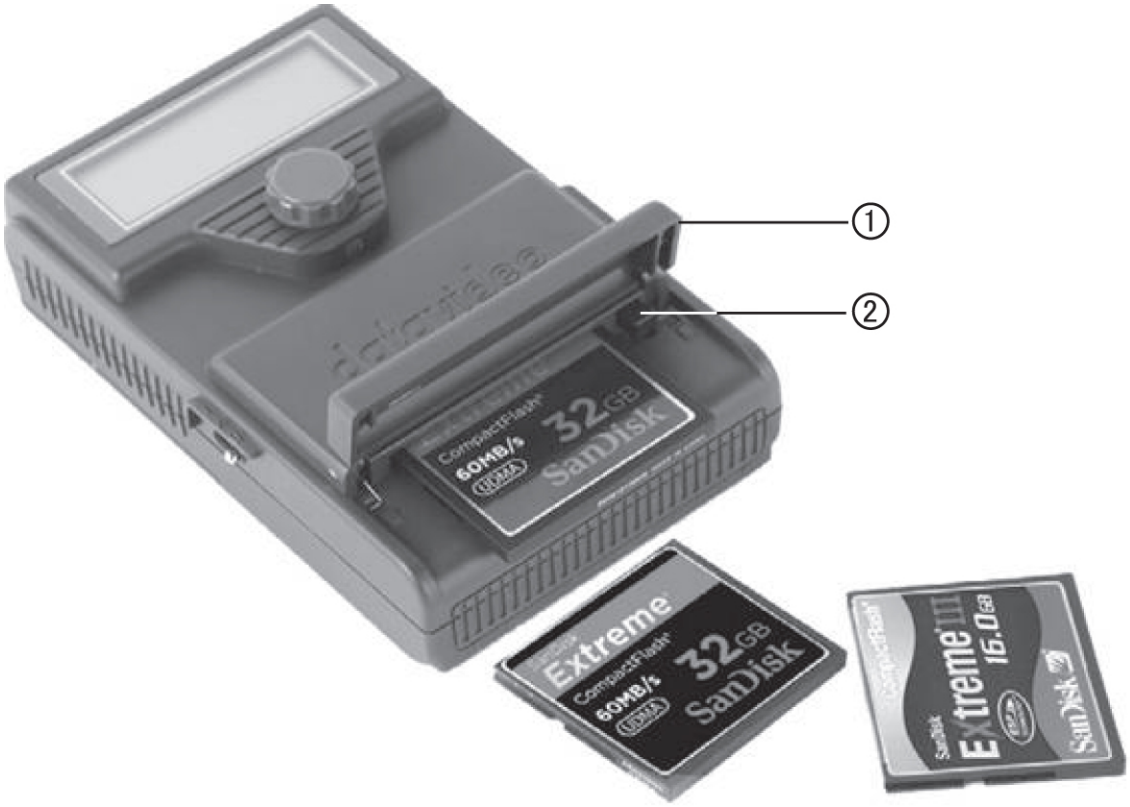
■フロントパネル

① **液晶パネル** – DN-60A の状態と設定メニューを表示します。
② **メニュー移動ボタン**– 回転させて設定メニューを変更。ボタンを押して決定します。
③ **DC 電源入力**– DN-60A の電源アダプターを接続します。
④ **ステータスランプ**
⑤ **電源スイッチ（ON / 自動 / OFF）**
⑥ **CF カード保護カバー** – カバーを下方にスライド後、慎重に持上げます。

■リアパネル

① **バッテリーカバー** – 軽く押込み、上方にスライドします。
② **カメラ取付け用ねじ** – DN-60A をカメラに取付けます。
③ **DV / DVC Pro / HDV 入出力ポート** – 6 ピンの IEEE-1394 ケーブル用コネクターをこのポートに接続します。
④ **RS-232C 端子** – 3.5mm ステレオミニプラグで接続し、パソコンから RS-422A で操作します。また、datavideo RMC-200 カメラリモートコントローラに接続すると RMC-200 から、録画/停止の操作ができます。

■CF カードスロット



① CFカード保護カバー –下方にスライドし、慎重に持上げカバーを開けると、CFカードや取出しボタンにアクセスできます。

② CFカード取出しボタン – CFカード取出しボタンを押すとCFカードを取出すことができます。

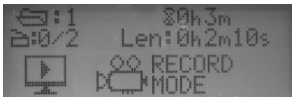
***注意:* CFカードは正しく装着し、ピンがしっかりと接触するようにしてください。故障する恐れがあります。**

無理やりカードをスロットに入れたり、保護カバーを開けるのはおやめください。

電源を投入する

付属の電源アダプターを右側の DC 電源入力端子に接続し、電源アダプターをコンセントに差込みます。左側の電源スイッチを選択します。

	電源 ON
A	自動 ON / OFF（カメラの電源 ON / OFF に連動）
O	電源 OFF



液晶パネルに*「Datavideo DN-60 Loading…（ローディング中）」*と表示された数秒後にホーム画面が表示されます。DN-60A は操作可能になり、設定や録画、再生などを行えます。

■電源

付属の電源アダプターを利用し電源が供給できます。代わりに単三電池や充電式の単三電池を利用することもできます。充電式の単三電池の充電には専用の充電器を使用してください。電池を使用する場合は、DN-60A の液晶パネルのバッテリーインジケーターに注意をはらい、電池が無くなる前に電池を交換してください。

電池から電源アダプターに切替えるとき、また、反対に電源アダプターから電池に切替えるときには、DN-60A はリスタートになりますので、録画や再生中は切替えないで下さい。

中心が+極の DC 電源入力端子で接続し、DC6V～24V の電圧で駆動可能です。

***注意**:単三電池の大きさはすべて同じ大きさというわけではありません。電池によっては規格外の大きさがあり、DN-60A に電池を挿入したり、取出すときに問題が生じることがあります。DN-60A の故障を防ぐためにも注意をはらってください。*

■ステータスランプとエラーメッセージ

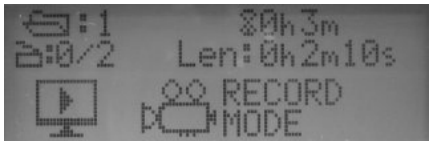
メニュー移動ボタンの下に赤い LED ランプがあります。本ランプで DN-60A の状態をすばやく確認することができます。ランプによって、機器が正しく動作しているかがわかります。

LED ランプ消灯	停止中 / 電源オフ
LED ランプ点灯	カメラや映像ソース入力から録画中
LED ランプゆっくりほのかに点滅	録画の一時停止 / CF カードの初期化中 / メディアファイルの作成中
LED ランプ点滅	液晶パネルに次のメッセージを表示

No Media ： CF カードが検出されませんでした。CF カードを確認してください。
No Input ： 映像信号が入力されていません。ケーブルの接続や入力機器を確認してください。
Bad Input ： 入力されているビデオ信号が DN-60A の設定と一致していません。
Unsafe Battery level ： 電池の残量が少なくなっています。電池を交換するか、にゅうりょく外部電源に変更してください。
Wrong Format Media!! ： CF カードのフォーマットが DN-60A の設定と一致しません。
どちらかを選択してください。
「**設定のリストア**」 DN-60A の設定を挿入されている CF カードの形式にします。
「**メディアのフォーマット**」 DN-60A の設定にしたがって CF カードをフォーマットします。
注意:*「**メディアのフォーマット**」を選択した場合、CF カードに録画された映像はすべて消去されます。*

メニュー

メニュー移動ボタンを押して設定メニューを選択し、設定した値を確認します。操作ボタンを左右どちらかに回し、設定メニューを変更し、値を設定します。すべてのオプションを表示したならば、メニューは片方向のみスクロールオプションを表示します。EXITを選択すると、1段階上の階層のメニューに戻るか、ホーム画面に戻ります。



DN-60A はメニューで駆動します。機器設定用メニューが数種類あります。メニューの設定は電源を切っても保持されます。一般的な設定、ビデオ信号やファイル形式は、一度設定しておくと良いです。特定の設定の詳細については、本書の後節をご覧ください。ここでは、設定メニューの概要を説明します。

■メインメニュー

ホーム画面には5種類のメニューオプションがあります。

メニューオプション	動作
	録画モード 録画モードに設定後、IEEE-1394端子の入力信号（DV/DVC Pro/HDV）を確認してください。ステータスモードを使って機器の設定が正しいかどうかを最初に確認してください。正しく設定されていない場合は、セットアップモードで修正し、録画します。
	再生モード 再生モードに設定後、カレントトラック（現在作業中のトラック）にメディアファイルが存在するかどうかを確認します。CFカードが挿入されていることを確認してください。ループ再生は、セットアップモードで設定しますので注意してください。
	ツール ツールでは、編集システムにファイルを転送したり、CFカードの映像ファイルを消去することができます。また、ツールでは、DN-60のファームウェアのアップデートもできます。
	セットアップ セットアップでは、録画や再生に関する様々なパラメーターやモードを設定します。また、同期やビデオ信号、電池の種類などの保存や読込みも行います。
	ステータス ステータスでは、使用中の設定を確認することができます。各パラメーターは、メニュー移動ボタンを使って画面を変更するごとに表示されます。

■Setup Mode(セットアップモード)

メインメニューからセットアップモードに入ります。録画や再生に関するパラメーターやモードを設定します。

メニューオプション	動作
PLAY SET UP	ループ再生のON / OFFを切替えます。
RECORD SET UP	ファイルの種類やカメラとの同期録画、直前映像の録画、コマ撮り、電源入力と同時に録画、録画日付などを変更します。
SYSTEM SET UP	入力ビデオ信号の種類やファイルシステム、ボリュームID、タイムコード、電源の種類を選択します。
SAVE SET UP	DN-60Aは設定をUSER1、USER2として2種類保存することができます。屋外で使用するときに、効率よく保存した設定を使用することができます。
RECALL SET UP	保存しておいた設定をUSER1、または、USER2に設定する場合に使用します。また、PAL DV / NTSC DV / HDVの設定を工場出荷時の設定に戻すことができます。

■Play Setup(再生設定)

再生に関するパラメーターやモードを設定します。

メニューオプション	動作
Exit	セットアップモードに戻ります。
SET PLAY MODE	トラック全体を再生するか、トラック内の1クリップのみ再生するかを選択します。
SET LOOP PLAY	選択されているクリップをループ再生します。停止ボタンを押すまで、連続再生されます。選択されているモードには、アスタリスク(*印)が表示されます。

■Record Setup(録画設定)

録画に関するパラメーターやモードを設定します。

メニューオプション	動作
Exit	セットアップモードに戻ります。
SET FILE TYPE	ファイル形式のオプションは、System Set Up(システム設定)で選択した信号の形式により異なります。DV、または、DVC を選択した場合は、Microsoft avi や Canopus avi、QuickTime mov、MXF OP1A のいずれかのファイルとして録画できます。HDV は m2t ファイルとして録画できます。
SET SYNC TO TAPE	本機能の ON / OFF を切換えます。 ON : カメラに同期して録画します。 OFF : カメラには同期せずに録画します。

PRE-TRIGGER SETUP	本機能の ON / OFF を切換えます。 ON に設定した場合、録画を開始するまで、常に録画直前の 4 秒、または、8 秒の映像がメモリーに保存されます。メモリーの 4 秒、または、8 秒の映像を最初にファイルに保存し、続けて録画開始後の映像をファイルに付加えます。 本機能は、HDV モードでは使用できません。
TIME-LAPSE SETUP	コマ撮りの間隔とその間隔にキャプチャーするフレーム数を設定します。 機能を ON または OFF にしてください。 本機能は、HDV モードでは使用できません。14 ページ「コマ撮り」を参照。
RECORD ON POWER UP	本機能の ON / OFF を切換えます。 ON に設定した場合、電源を入れると同時に、設定されているモードで録画を開始します。ただし、録画されるのは入力映像信号が DN-60 の設定と一致しており、選択されている映像ファイルが空の場合です。
SET RECORD DATE	入力ソースに日付がない場合、録画の日付を設定できます。

■System Set Up(システム設定)

ファイルシステムや映入力像信号、電源に関するパラメーターやモードを設定します。

メニューオプション	動作
Exit	セットアップモードに戻ります。
SET SIGNAL TYPE	DV+DVC 60Hz、DV+DVC 50Hz、HDV 50/60Hz のいずれかのモードで動作します。選択されているモードには、アスタリスク(*印)が表示されます。
SET FILE SYSTEM	CF カードのファイルシステムを設定します。ファイルシステムは、NTFS、または、FAT32 のいずれかです。 選択されているモードには、アスタリスク(*印)が表示されます。
SET VOLUME ID	パソコンで DN-60A の CF カードを読込むときにボリューム名「*Datavideoxx*」として表示されます。xx は 0～99 が設定されます。同時に数台のカメラで撮影した CF カードを読込むときに役立つ機能です。
TIMECODE DISPLAY	録画や再生中に内部または外部のタイムコードを表示します。選択されているモードには、アスタリスク(*印)が表示されます。
SET BATTERY TYPE	単三乾電池の残量を表示します。
SET DV HIDDEN MODE	DV モードを有効、または無効にします。有効にしたときには、他の DV 機器との競合が避けられます。

■Save Set Up（設定の保存）

ユーザー設定の保存

メニュー・オプション	動作
Exit	セットアップモードに戻ります。
SAVE AS USER #1	現在のユーザー設定を USER1 として保存します。
SAVE AS USER #2	現在のユーザー設定を USER2 として保存します。

■Recall Set Up（設定の読込み）

以前の設定や標準的なDN-60の設定を簡単に読込めます。

メニューオプション	動作
Exit	セットアップモードに戻ります。
USER #1	USER1 に保存されている設定を DN-60A に読込みます。
USER #2	USER2 に保存されている設定を DN-60A に読込みます。
FACTORY HDV 50/60Hz	工場出荷時の HDV の設定を適用します。
FACTORY DV NTSC	工場出荷時の DV/DVC 60Hz の設定を適用します。
FACTORY DV PAL	工場出荷時の DV/DVC 50Hz の設定を適用します。

DN-60A 使用上の注意

DN-60Aをはじめて使用するときは、使用前に、いくつか基本的な設定をする必要があります。基本的な設定は、**Setup Mode（セットアップモード）**に記載されています。（10～12ページ参照）

■ファイルシステムを選択する（FAT32 / NTFS）

ファイルを転送するPCが読取れるように、CFカードのファイルシステムを設定します。

FAT32

MACとWindowsに対応しています。しかし、FAT32はファイルのサイズが最大2GBまで（DV25に換算すると最大約9分の映像）に制限されています。9分以上の録画は、複数のファイルに分けられます。ファイルは、それぞれ2GBに分けられ、最後は、残り時間のサイズになります。2GBに分けられた一連のファイルをタイムライン上に正しい順番で隙間がないように一列に並べれば、録画したとおりにつながった映像として再生できます。

NTFS

Windows に対応しています。MAC は、読込みのみ対応。
主な利点は録画した映像をそれぞれ 1 ファイルにすることができ、ファイルサイズに制限を設けません。

***注意**：64GB のカードを使用する場合には次のことに注意してください。*
一回に連続 3 時間以上（NTFS の設定を使用）の撮影をする場合、ノンリニア編集システムによっては 40GB 以上のファイルサイズに対応していないことがありますのでご注意ください。撮影をする前に、必ず使用するノンリニア編集システムが該当しないことを確認してください。

■CF カードのボリューム ID を設定する

ファイルを転送するときには、CFカードのボリューム名は***Datavideo**xx*と表示されます。PCで編集するために複数のCFカードを接続する場合、各CFカードに異なったボリューム名をつけておけば困ることはありません。xxには、0～99を設定できます。

■入力映像信号を設定する

DV+DVC 60Hz、DV+DVC 50Hz 、HDV 50/60Hzのいずれかを選択します。 標準設定が**DV+DVC 60Hz**の場合は入力機器やカメラによって**NTSC IRE LEVEL**が供給されます。

■ファイル形式を設定する

選択するファイル形式は、選択した映像信号の形式により異なります。使用できるファイル形式は、Microsoft .avi（Type2） や Canopus avi です。ともに、Windows 対応 PC で使用します。QuickTime .mov は MAC で使用します。.mxf（OP1A）は、Avid のような専用システムで使用します。HDV モードでは、.m2t ファイルだけ使用できます。この形式のファイルは、PC の仕様や編集ソフトによっては、編集前に他の形式にコンバートする必要があるかもしれません。

***注意**：CFカードに設定したファイルシステムやファイル形式で一度録画すると、引続きそのカードに録画する場合は、同じファイルシステムやファイル形式になります。別のファイルシステムやファイル形式への変更は、録画したファイルをすべて消去するか、フォーマットした後に可能になります。*

■CF カードをフォーマットする

DN-60Aは本来、録画用の機器であり、アーカイブ用の機器ではありません。各プロジェクトは、DN-60A用にフォーマットした真新しいCFカードで始めるのが最適です。別の機器で使用したCFカードをフォーマットすると、後で問題が生じることがあります。CFカードを再利用する場合は、CFカードの映像をバックアップした後に、フォーマットすることを忘れないでください。**CFカードをフォーマットすると、ファイルが消去されるだけでなく、ファイルシステムはFAT32になります。**

■表示するタイムコードを選択する

DVモードまたはHDVモード、録画中または再生中であっても、外部からのタイムコード、または、内部ぼタイムコードのいずれかを表示できます。入力信号が外部から供給されていて、タイムコードが供給されていない場合は、ドロップフレーム形式で外部のタイムコードを生成します。照合される内部のタイムコードは、選択されているフォルダに録画したフレーム番号であり、ノンドロップフレーム形式です。各フォルダは00:00:00:00から始まります。コンテンツをファイルに変換するときに、タイムコードは編集システムに取り込まれます。そのタイムコードは、コンテンツの最初のフレームの外部のタイムコードから始まります。タイムコードが有効でない場合は、代わりに00:00:00:00が取り込まれます。

■Sync to Tape を設定する

Sync to Tape設定をONに設定すると、DN-60Aの録画のセッションは、カメラの録画ボタンに同期します。カメラを録画しているときは同期してDN-60Aのタイムコードも動きます。DN-60Aは、タイムコードを識別し、カメラの録画と一緒に収録します。カメラの録画を停止すれば、DN-60Aも自動的に録画を一時停止します。
テープやデッキの動作にかかわることなく、連続して録画するには、Sync to TapeメニューをOFFにします。カメラによっては、IEEE 1394インターフェースを介して、DN-60Aを直接コントロールします。このような場合、Sync to Tape設定はONにし、カメラから直接DN-60Aをコントロールさせます。

■音声入力ソースのサンプリングレートを設定する

DN-60Aで録音できる音声のサンプリングレートは48KHz （16ビット）です。DN-60Aに接続するカメラや機器の音声出力が48KHz （16ビット）になっていることを確認してください。DN-60Aは32KHz （16ビット）に対応していません。

■録画の日付を設定する

入力ソースがデジタルの場合、カメラからのストリームの録画日付を使うことができます。この機能は、HDVモード以外のときに、セットアップモードのRecord Set up（録画設定）のRecord Date（録画日付）で利用できます。

■録画する前に

空いているフォルダを選択します。空いているフォルダは、DN-60Aに00:00:00:00と表示されます。DN-60Aをはじめて使用するときは、使用前にいくつか基本的な設定をする必要があります。基本的な設定は、Setup Mode（セットアップモード）に記載されています。（10～12ページ参照）

■録画する

DN-60Aで録画するための共通の方法は以下のとおり。

1) 手動。Sync to Tape設定をOFFに切換え、Record（録画）モードを選択。
スイッチの入っているカメラを接続している間の録画が可能。

2) 自動。IEEE 1394ポートにカメラや機器を接続し、AVコマンドセットで録画の作動をコントロールします。
または、Sync to Tape設定をONにし、録画の作動をコントロールします。

3) 遠隔操作用のシリアルインターフェースまたは、RS-232C端子を介して録画コマンドを発行します。
DN-60AのRS-232Cコマンドプロトコルは、本書の19ページを参照。

***注意**:カメラや機器のIEEE1394の出力信号は、録画を開始する前にDN-60Aの映像入力信号に一致させる必要があります。カメラや機器のIEEE1394の出力信号が一致しない場合は、DN-60Aの表示は00:00:00:00のままです。*
DN-60Aへの入力信号を自動的に認識できていないことを表しています。

■録画を一時停止する
設定がONでテープデッキのタイムコードが動いていないときは、DN-60Aは自動的に録画を一時停止します。

液晶パネルにPause（一時停止）と表示されているときに、メニュー操作キーを押すことにより、手動録画での一時停止も可能です。Record（録画）が選択されているときに、メニュー操作キーを押すことにより、録画を再開します。同じフォルダ内に新しいクリップが作成されます。

■録画にマークをつける
DN-60Aで録画をしている最中は、MARKオプションを利用できます。録画中にMARK設定を選択すると、カレントフォルダ内は、新しいクリップ番号になります。本操作によりフレームが失われることはありません。マークをつけて録画したクリップは、毎回、同じフォルダに作成されます。1回の録画につき、カレントフォルダに最大99回マークをつけることができます。

***注意**：録画は、空いているフォルダに行われます。クリップは自動的にそのフォルダに録画されます。決してフォルダに録画済みクリップの間に挿入されません。録画にマークを付けたり、一時停止をしたときは、クリップ番号は増加します。各クリップは、カレントフォルダに作成されます。*

■電源を切る前に録画を停止する
必ず録画を終了させてから、DN-60Aの電源を切ってください。録画中のすべての映像又は一部が失われることがあります。

自動録画
RECORD ON POWER UPオプションがON（enable）になっている場合は、DN-60Aの電源を投入すると同時にカレントフォルダに録画を開始します。入力ソースやファイル形式などは、最新の設定に従います。

注意：録画開始時には、カメラや入力ソースのIEEE1394出力信号は、DN-60Aの入力信号の設定と一致している必要があります。DN-60Aとソースが一致していない場合は、DN-60Aの表示は00:00:00:00から変わりません。

コマ撮り
Record Set Up（録画）設定により、DVソースの録画において、次のような柔軟な設定をすることができます。
SET TIMELAPSE設定を選択し、メニュー移動ボタンを押します。

Interval minutesの設定値を0～59分の間に設定します。
Interval secondsの設定値を0～59秒の間に設定します。
Frames to recordの設定値を0～15フレームの間に設定します。

TIMELAPSE ON設定を選択し、メニュー移動ボタンを押します。メインメニューに、**RECORD MODE（録画モード）**を選択します。フォルダアイコンを使って空いているフォルダを選択し、**RECORD（録画）**設定を選択します。メニュー移動ボタンを押します。接続しているカメラが作動中であれば、録画を開始します。カメラからDN-60Aへの入力がDV25、または、 DVCPro25 、DVCPro50であることを確認してください。
DN-60Aのパネルの表示が00:00:00:00から録画している映像の時間、分、秒、フレームが変化します。

注意：*録画中に電源切れた場合は、DN-60Aをリスタートし復旧させる必要があります。*
注意：*新しいクリップは、コマ撮りを始めるときに作成します。フレームをそのクリップに付加していきます。*
注意：*本設定は、HDVソースでは**無効**です。*

プリトリガーを設定する

本設定がONになっている場合は、DN-60Aは常に録画待ちモードになります。再生モードのときは、録画待ちモードにはなりません。録画待ちモードでは、IEEE1394のデータを常に内部バッファに4秒、または、8秒保管します。DVC Pro 50は4秒、DV25とDVC Pro 25は8秒です。録画を開始したときには、録画ボタンを押した直前の4秒、または、8秒をCFカードに保存します。本来の録画と同じように、録画ボタンを押した直後の映像をCFカードに付加します。

注意: *電源が切れた場合やプリトリガービデオバッファに書込んでいる最中は保存されません。*
注意: *本設定は、HDVでは**無効**です。*

再生

■ループ再生を設定する

再生設定オプションのループ再生がオン（enable）になっている場合が、クリップの最後のフレームを再生後、同じフォルダの最初のフレームから再生します。

■再生

再生モードにするには、3 通りの方法があります。

- 手動で再生モードを選択する
- IEEE1394 を介して再生コマンドを発行（接続されている場合に限る）
- RS-232C インターフェースを介して再生コマンドを発行（接続されている場合に限る）

再生中は、**Timecode Display** メニュー設定によって指定されたタイムコードがパネルに表示されます。再生を停止、または、一時停止した場合は、再生した最終フレームのタイムコードが表示されます。

カメラの液晶パネルに DN-60A の再生映像を表示する

接続しているカメラをビデオモードや再生モードにしたときに、カメラによっては、DN-60A からビデオストリームを受けることができます。DN-60A のフォルダからクリップを再生している間。この機能により、野外の撮影で各テイクの間に撮影した映像を確認するのに役立ちます。

CF カードを PC で使用する前に

DN-60 の CF カードを PC で使用する（映像をクリップではなくファイルとして見る場合）に、**ツール**モードの**メディアファイル作成**メニューを使う必要があります。使用しなかった場合、PC は CF カードを未使用のカードと認識します。

本メニュー設定により、CF カードの映像を PC で見られるようにします。録画した映像を事前に選択したラッパーファイル形式にします。また、選択した PC 用のファイルシステムをエミュレートします。1 時間の映像は約 6 分かかります。

CF カードを PC に接続する

CF カードを PC で使用した場合、ドライブとみなされます。ビデオ機器ではありません。PC に接続した CF カードリーダー、または、CF カードスロットを介して読込みます。DN-60A の CF カードのボリューム名は *Datavideoxx と表示されます。xx は 00 から 99 の間になります。13 ページの*「CF カードのボリューム ID を設定する」をご覧ください。

DN-60A のファイル名規則

メディアファイル作成でファイル変換を実行したした後は、CF カードのすべてのフォルダの映像は、Binxx というフォルダ名で表示されます。xx には、DN-60A のフォルダ番号 01～99 が与えられます。

フォルダー内には、各クリップがファイルとして表示されます。ファイルの拡張子は録画する前に指定した形式になります。(例：avi、.mov、.mxf、.m2t)。ファイル名は **BxxCnnyy** になります。xx はフォルダ番号、nn はクリップ番号を表し、01～99 の範囲になります。yy は、FAT32 のファイルサイズ（2GB）の制限によって分割された番号が与えられます。

DN-60A 対応の CF カード、および、最長録画時間

※市販されているすべての CF カードが映像用に適しているとは限りません。CF カードによっては、互換性があるように見えるものもありますが、映像データの読み書きについては、信頼性がありません。

Datavideo では、本製品に対応するメディアを使用することを推奨します。
対応するカードの最新情報については、次のサイトでご確認ください。
http://www.datavideo.info/specs/CF_Card_Compatibility.pdf

下表は対応する CF メディアの一覧です。

メーカー名	CF カード名	転送速度	容量	最長録画時間	
				DV25、HDV DVC Pro 25	DVC Pro 50
SanDisk	Extreme III	30MB/秒	2GB	7 分	3 分
SanDisk	Extreme III	30MB/秒	8GB	30 分	15 分
SanDisk	Ultra	30MB/秒	16GB	1 時間	30 分
SanDisk	Extreme	60MB/秒	32GB	2 時間 15 分	1 時間 7 分
SanDisk	Extreme Pro	90MB/秒	64GB	4 時間 30 分	2 時間 10 分
Kingston	Elite Pro	20MB/秒	8GB	30 分	15 分
Kingston	Ultimate	40MB/秒	4GB	15 分	7 分
Pretec	567X	85MB/秒	16GB	1 時間	30 分
Pretec	567X	85MB/秒	32GB	2 時間	1 時間
Pretec	567X	85MB/秒	64GB	3 時間	1 時 30 分

例：133x は、転送速度 133 x 150 KB/秒 = 19,950 KB/秒、すなわち、約 20 MB/秒を表します。

DN-60A のファームウェアをアップデートする

新しい機能が追加されたとき、または、ファームウェアの不具合を修正したときに新しいファームウェアをリリースします。
本ページにファームウェアのアップデートの手順を記載します。**時間には、およそ 15 分かかります。**

アップデートは、**途中で中止しないでください。**中断した場合は、DN-60A は動作しなくなる恐れがあります。

DN-60A と同様に以下のものが必要です。

- 最新バージョンの DN-60A 用のファームウェア
  Datavideo 社、または、製品の販売店より入手してください。
- DN-60 の電源
- 未使用の*対応 CF カード。容量は 64GB 以下。
- PC に CF カードスロット、または、CF カードリーダー。
- Windows 対応 PC、または、Mac
  **17ページ参照*

CF カードを PC で使用した場合、ドライブとみなされます。ビデオ機器ではありません。PC に接続した CF カードリーダーを介して読込みます。DN-60A の CF カードのボリューム名は ***Datavideo**xx と表示されます(xx は 00 から 99 の間になります)。*

DN-60Aのファームウェアをアップデートするには、

1. *DN-60A をアップデートするには、64GB より少ない容量の CF カードを使用します。*
2. *DN-60A から IEEE 1394/DV/HDV ケーブルを外します。*
3. *DN-60A のアップグレードを実施中は、必ず、電源アダプターで電源を供給して下さい。*
4. ***DN-60 2010.XX.XX.zip** フォルダーを解凍し、PC のデスクトップに **flash** という名前のファイルをコピーしてください。*
5. *DN-60A を使用して CF カードを **FAT32** にフォーマットしてください。フォーマット終了後、DN-60A の電源を切ってください。*
6. *DN-60A から CF カードを取出し、PC の CF カードリーダー、または、CF カードスロットに挿入してください。*
7. *PC のデスクトップ上の **flash** というファイルを DN-60A 用にフォーマットした CF カードにコピーしてください。*
8. *CF カードを DN-60A に挿入し、DN-60A の電源を入れます。*
9. *DN-60A のメニューを**ツールメニュー**に移動し、**Upgrade Firmware** を選択します。*
10. ***are you sure?**の問合わせに対し、**yes** を選択します。*
11. *DN-60A のファームウェアのアップデートが行われます。処理が終了するまで**お待ちください。**アップデートが終了するとホーム画面が表示され、録画モード設定が表示されます。*
12. *DN-60A の **ツールメニュー** の **Firmware Revision** オプションで、新しいファームウェアの番号を確認してください。*

***警告**:いったん、設定を選択した後は、決して、ファームウェアのアップデートが完了するまでは、電源を切らないでください。アップデートが完了しないうちに終了した場合は、DN-60Aは動作不能になることがあります。*

DN-60A RS-232C コマンドセット（Rev 3.1、2006.7.29）

通信形式

モード： 非同期
キャラクター長 ： 1 スタートビット+ 8 データビット+1 パリティビット+1 ストップビット
データ通信速度 ： 38,400bps
パリティー ： 奇数

コマンド形式

CMD-1、CMD-2、データ 0…データ 15、チェックサム

コマンドは、2 種類のアドレス（CMD-1 と CMD-2）、および、データ（最大 16 バイトの可変長）、チェックサムで構成されています。チェックサムは CMD-1、CMD-2、データの合計を 256 で割ったときの余りになります。
最上位 4 ビットの CMD-1 は、コマンドグループを表します。最下位 4 ビットの CMD-2 は、CMD-2 に続くデータのバイト数を表します。

コマンドプロトコル

CMD-1、CMD-2、データ 0…データ 15、チェックサム
応答 ： ACK

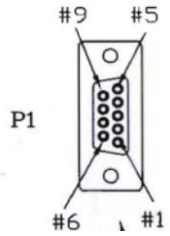
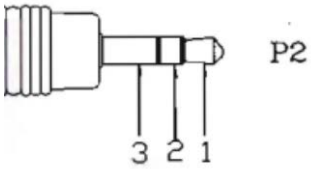
取得コマンド以外は、機器は、すべてのコマンドに対して 3 バイトの肯定応答（ACK）を返します。ただし、チェックサムが有効なときにかぎります。チェックサムが異常なときには、DN-60A はコマンドを破棄します。コマンドの応答は 8 ミリ秒以内に返ります。しかし、待機中の再生コマンドは、700 ミリ秒まで応答が遅れることがあります。また、ビジー状態のときはコマンドを破棄します。

コマンド一覧

コマンド	名称	応答	名称
	システムコントロール		
00h, 11h, 11h	機器の型を要求	12h, 11h, 00h, 00h, 23h	機器の型を応答
01h, F1h, 01, F3h	次のフォルダ(Bin)	10h, 01h, 11h	ACK
01h, F2h, 01h, F4h	前のフォルダ(Bin)	10h, 01h, 11h	ACK
02h, F5h, 08h, 00h, FFh	ループ再生を禁止	10h, 01h, 11h	ACK
02h, F5h, 08h, 01h, 0h	ループ再生を許可	10h, 01h, 11h	ACK
01h, F0h, XXh, csum	フォルダ(Bin)を選択	10h, 01h, 11h	ACK
01h, F3h, XXh, csum	選択したフォルダ(Bin)を消去	10h, 01h, 11h	ACK
	転送コントロール		
20h, 00h, 20h	停止	10h, 01h, 11h	ACK
20h, 01h, 21h	再生	10h, 01h, 11h	ACK
20h, 02h, 22h	録画	10h, 01h, 11h	ACK
20h, 10h, 30h	早送り	10h, 01h, 11h	ACK
20h, 20h, 40h	巻戻し	10h, 01h, 11h	ACK
20h, 13h, 34h	1 フレームずつ送る	10h, 01h, 11h	ACK
20h, 24h, 44h	1 フレームずつ戻す	10h, 01h, 11h	ACK
21h, 11h, nnh, csum	早送り(ジョグ)	10h, 01h, 11h	ACK
21h, 12h, nnh, csum	早送り(可変速)	10h, 01h, 11h	ACK
21h, 13h, nnh, csum	早送り(シャトル)	10h, 01h, 11h	ACK
21h, 21h, nnh, csum	巻戻し(ジョグ)	10h, 01h, 11h	ACK
21h, 22h, nnh, csum	巻戻し(可変速)	10h, 01h, 11h	ACK
21h, 23h, nnh, csum	巻戻し(シャトル)	10h, 01h, 11h	ACK
21h, 11h, 00h, 32h	一時停止	10h, 01h, 11h	ACK
21h, F0h, nn, csum	選択したフォルダ(Bin)を再生	10h, 01h, 11h	ACK
24h, F1h, nn (4x), csum	オフセット nn を再生	10h, 01h, 11h	ACK
24h, F2h, nn (4x), csum	オフセット nn から再生	10h, 01h, 11h	ACK
61h, 0Ch, 04h, 71h	現在時刻	74h, 00h, TC(3:0), csum	タイムコード
24h, F3h, bb, nn (4x), csum	フォルダ bb を選択し、オフセット nn を再生	10h, 01h, 11h	ACK
24h, F4h, bb, nn (4x), csum	フォルダ bb を選択し、オフセット nn から再生	10h, 01h, 11h	ACK
24h, F5h, nn (4x), csum	オフセット nn まで再生	10h, 01h, 11h	ACK
25h, F5h, bb, nn, csum	フォルダ bb を選択し、オフセット nn まで再生	10h, 01h, 11h	ACK
29h, F5h, bb, nn, ee, csum	フォルダ bb を選択し、オフセット nnY からオフセット ee まで再生	10h, 01h, 11h	ACK
	取得要求		
61h, 0Ch, 04h, 71h	現在時刻	74h, 00h, TC(3:0), csum	タイムコード
61h, 20h, OL, csum	状態取得	7Lh, 20h, Stat(L), csum	状態
61h, F0h, 04h, 55h	現在のフレームオフセット	74h, 00h, FO(3:0), csum	フレームオフセット
61h, F1h, 01h, 53h	現在のフォルダ	61h, 00h, nn, csum	フォルダ番号

■端子のピンアサイン

インターフェース : D-Sub 9ピンメス－3.5mmステレオミニプラグ
コントローラーとDN-60Aのピンアサインは下表のとおりです。

D-Sub 9 ピン	コントローラー (P1)	DN-60 (P2)	3.5mm ステレオミニプラグ
	ピン 2 受信(Rx)	2 リング（R）	
	ピン 3 送信(Tx)	1 チップ（T）	
	ピン 5 接地(GND)	3 スリーブ（S）	

■システムコントロール

00h, 11h 機器の型を要求
応答は00。00はクイックキャプチャーを表します。

01h, F1h, 01, F3h 次のフォルダ
待機状態のときに、このコマンドを発行すると、次のフォルダを選択します。現在のフォルダが99の場合は、次のフォルダは1になります。

01h, F2h, 01h, F4h 前のフォルダ
待機状態のときに、このコマンドを発行すると、前のフォルダを選択します。現在のフォルダが1の場合は、前のフォルダは99になります。

02h, F5h, 08h, 00h, FFh ループ再生を禁止
待機状態のときに、このコマンドを発行すると、ループ再生を禁止します。ループ再生は、再生コマンドを発行したときに、選択されているフォルダを最後まで再生後、最初に戻って繰返し再生します。

02h, F5h, 08h, 01h, 0h ループ再生を許可
待機状態のときに、このコマンドを発行すると、ループ再生を許可します。ループ再生は、再生コマンドを発行したときに、選択されているフォルダを最後まで再生後、最初に戻って繰返し再生します。

01h, F0h, XXh BinXXを選択
待機状態のときに、このコマンドを発行すると、BinXXを選択します。フォルダ番号は1～99です。1～99以外は無視します。

01h, F3h, XXh BinXXを選択し消去
待機状態のときに、このコマンドを発行すると、BinXXに**録画されている内容を消去します**。フォルダ番号は1～99です。1～99以外は無視します。

■取得要求

61h, 0Ch, 04h 現在時刻
タイムコードのデータを要求します。機器は、4バイトの2進化10進法（BCD）にしてタイムコードを返します。1バイト目はフレーム番号です。2バイト目は秒です。3バイト目は分で、4バイト目は時です。再生状態では、再生中のフレームのタイムコードを返します。録画状態では、現在のフォルダに録画した経過時刻を返します。

■転送コントロール

20h, 00h 停止
機器は待機状態になります。

20h, 01h 再生
選択されているフォルダを1倍（標準）の速度で再生します。本コマンドは待機状態、または、再生状態のときに発行します。

20h 02h 録画
選択されているフォルダ（Bin）に選択されているソースを録画します。本コマンドは待機状態のときに発行します。

20h, 10h 早送り
最速32倍の速度で映像を早送りします。

20h, 20h 巻戻し
最速32倍の速度で映像を巻戻しします。

注意：次のコマンド（ジョグ、可変速、シャトル）を受信した場合、機器は送り、または、戻し再生します。再生速度は、速度データにしたがいます。
1番目のデータは最大80です：
再生速度=10(nn/32-2)

nnを0にした場合は、機器は一時停止します。

21h, 11h, nnh 早送り（ジョグ）
21h, 12h, nnh 早送り（可変速）
21h, 13h, nnh 早送り（シャトル）
指定した速度で送り再生します。速度の計算方法は前述。**注意：nnを0にした場合は、機器は一時停止します。**

21h, 21h, nnh 巻戻し（ジョグ）
21h, 22h, nnh 巻戻し（可変速）
21h, 23h, nnh 巻戻し（シャトル）
指定した速度で戻し再生します。速度の計算方法は前述。**注意：nnを0にした場合は、機器は一時停止します。**

21h, F0h, nnh 選択したフォルダを再生
フォルダnnを選択し、最初のフレームから1倍（標準）の速度で再生します。本コマンドは待機状態、または、再生状態のときに発行します。

24h, F1h, nn オフセットnnを再生
フレームオフセット番号nnを再生します。番号は4桁のBCDで最下位バイトから順次送ります。本コマンドは待機状態、または、再生状態のときに発行します。***注意***：フレームオフセットは、絶対フレーム番号で表します。最初のフレーム番号は0です。

24h, F2h, nn オフセットnnから再生
選択されているフォルダのフレームオフセット番号nnから1倍（標準）の速度で再生します。本コマンドは待機状態、または、再生状態のときに発行します。

24h, F3h, bb, nn フォルダbbを選択し、オフセットnnを再生
フォルダbbを選択後、フレームオフセット番号nnを再生します。本コマンドは待機状態、または、再生状態のときに発行します。

24h, F4h, bb, nn フォルダbbを選択し、オフセットnnから再生
フォルダbbを選択後、フレームオフセット番号nnから1倍（標準）の速度で再生します。本コマンドは待機状態、または、再生状態のときに発行します。

24h, F5h, nn オフセットnnまで再生
選択されているフォルダの現在のフレームオフセットからフレームオフセット番号nnまで1倍（標準）の速度で再生後、一時停止状態になります。フレームオフセットnnは4バイトで最下位バイトから始まります。本コマンドは待機状態、または、再生状態のときに発行します。

25h, F5h, bb, nn フォルダbbを選択し、オフセットnnまで再生
フォルダbbを選択後、フレームオフセット番号0からフレームオフセット番号nnまで1倍（標準）の速度で再生後、一時停止状態になります。フレームオフセットnnは4バイトで最下位バイトから始まります。本コマンドは待機状態、または、再生状態のときに発行します。

29h, F5h, bb, nn, ee フォルダbbを選択し、オフセットnnからオフセットeeまで再生
フォルダbbを選択後、フレームオフセット番号nnからフレームオフセット番号eeまで1倍（標準）の速度で再生後、一時停止状態になります。フレームオフセットnnは4バイトで最下位バイトから始まります。本コマンドは待機状態、または、再生状態のときに発行します。

仕様

型番	DN-60A
入出力	IEEE 1394（6 ピン）、最大 400Mbps
録画/再生フォーマット	DV25、DVC Pro25、DVC Pro50、HDV
録画時間 （10GB あたり）	DV25：約46分 HDV：約49分（1080iモード）、約64分（720pモード）
メディアファイル形式	DV25： *.avi (Type Ⅱ、Microsoft、Grass Valley)、*.mov、 *.mxf (OP1A) HDV： *.m2t
ファイルシステム	FAT32、NTFS
動作環境温度	+4℃～+40℃
振動環境	作動時：1.0G（5～500Hz）以下 非作動時：5.0G（10～500Hz）以下
衝撃環境	作動時：250G（2ms）以下 非作動時：5000G（0.5ms）以下
寸法 / 質量	78.5mm（幅）×116mm（高さ）×38.5mm（奥行） / 約 0.16kg（DN-60 本体のみ）
電源	DC12V 0.5A（最小 DC8V～最大 DC24V）

仕様は予告なしに変わることがあります。

datavideo は、 Datavideo Technologies Co., Ltd の登録商標です。
日本語訳・制作　株式会社エム・アンド・アイ　ネットワーク

2014.11.28